Journal of Cognitive psychology

September 2023, Volume 11, Issue 3

Presenting a causal model of perception of e-learning (virtual) environment and reflective thinking with regard to the mediating role of cognitive flexibility among students of Payam Noor University of Shiraz

Ahmad Rastegar[1*], Mohammad Hasan Seyf [2], Somayeh Negahdari[3], Zahra Dehghan khalil [4]

[1] *Associate professor, Department of educational Sciences. Payam noor university. Tehran , Iran . Rastegar_ahmad@pnu.ac.ir*

[2] *Associate professor, Department of educational Sciences. Payam noor university. Tehran , Iran .Mh_seyf@pnu.ac.ir*

[3] *Assistant Professor, Department of educational Sciences. Payam noor university. Tehran , Iran. So.negahdari89@pnu.ac.ir*

[4] *M.sc, Department of educational Sciences. Payam noor university. Tehran , Iran.*

Citation: Rastegar A, Seyf M.H, Negahdari S, Dehghan khalili Z. Presenting a causal model of perception of e-learning (virtual) environment and reflective thinking with regard to the mediating role of cognitive flexibility among students of Payame Noor University of Shiraz **. J**ournal of **C**ognitive **P**sychology. 2024; 8 (2):1-16 [Persian].

Key words
perception of e-learning (virtual) environment and reflective thinking, Cognitive flexibility Student.

Abstract

The purpose of the present study was to present a causal model of perception of the electronic (virtual) learning environment and reflective thinking with regard to the mediating role of cognitive flexibility among the students of Payam Noor University, Shiraz. This research was descriptive and correlational. For this purpose, using simple random sampling, 400 students were selected as a statistical sample from all the students of Payam-Noor University in Shiraz center and questionnaires of perceptions from the educational environment of Sweeney et al. (1994), reflective thinking by Kember et al. 2000) and cognitive flexibility questionnaire (CFI) by Dennis and Vanderwaal (2010). The collected data were analyzed with the help of Lisrel software. The results of the research showed that the direct and positive effect of engagement in academic assignments, learning authenticity and sense of membership on the components of cognitive flexibility (perception of controllability, perception of justification of behavior and perception of different options) was significant. Also, the direct and positive effect of the feeling of support on the components of perception of controllability and perception of different options was significant. In addition, the direct and positive effect of the sense of ownership on the component of perception of the justification of behavior was significant. The direct and positive effect of flexibility components on reflective thinking was also significant. Also, the results showed that, in general, the mediating role of cognitive flexibility components was significant in the relationship between the perception of the educational environment and students' reflective thinking.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ارائه مدل علی ادراک از محیط آموزش الکترونیکی (مجازی) و تفکر بازتابی با توجه به نقش واسطه ای انعطاف پذیری شناختی در میان دانشجویان دانشگاه پیام نور شیراز

احمد رستگار[*1]، محمد حسن صیف[2]، سمیه نگهداری [3] ، زهرا دهقان خلیلی[4]

۱. (نویسنده مسئول) دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.*Rastegar_ahmad@pnu.ac.ir*

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.*Mh_seyf@pnu.ac.ir*

۳. استادیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.*So.negahdari89@pnu.ac.ir*

۴. کارشناسی ارشد گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

تاریخ دریافت
۱۴۰۲/۲/۱۳

تاریخ پذیرش نهایی
۱۴۰۲/۹/۲۸

واژگان کلیدی
تفکر بازتابی،
ادراک از محیط آموزش الکترونیکی (مجازی)،
انعطاف پذیری شناختی

چکیده

هدف پژوهش حاضر ارائه مدل علی ادراک از محیط آموزش الکترونیکی (مجازی) و تفکر بازتابی با توجه به نقش واسطه‌ای انعطاف‌پذیری شناختی در میان دانشجویان دانشگاه پیام‌نور شیراز بود. این پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی بود. بدین منظور با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده، از بین تمامی دانشجویان دانشگاه پیام‌نور مرکز شیراز، ۴۰۰ دانشجو به عنوان نمونه آماری انتخاب و پرسشنامه‌های ادارک از محیط آموزشی سوئینی و همکاران (۱۹۹۴)، تفکر بازتابی کمبر و همکاران (۲۰۰۰) و پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی (CFI) دنیس و وندروال (۲۰۱۰) را تکمیل کردند. داده-های جمع‌آوری شده با کمک نرم‌افزار لیزرل تحلیل شد. نتایج تحقیق نشان داد که اثر مستقیم و مثبت مشغولیت در تکالیف تحصیلی، اصالت یادگیری و احساس عضویت بر مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی (ادراک کنترل‌پذیری، ادراک توجیه رفتار و ادراک گزینه‌های مختلف) معنی دار بود. همچنین، اثر مستقیم و مثبت احساس حمایت بر مؤلفه‌های ادراک کنترل‌پذیری، و ادراک گزینه‌های مختلف معنی‌دار بود. ضمن اینکه اثر مستقیم و مثبت احساس مالکیت بر مؤلفه ادراک توجیه رفتار معنی‌دار بود. اثر مستقیم و مثبت مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری بر تفکر بازتابی نیز معنی‌دار بود. همچنین نتایج نشان داد که به طور کلی نقش واسطه‌ای مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی در رابطه بین ادراک از محیط آموزشی با تفکر بازتابی دانشجویان معنی‌دار بود.

این مقاله برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد نویسنده چهارم است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

مقدمه

یکی از سبک‌های تفکر که امروزه بیشتر مود توجه محققان قرار گرفته است، تفکر بازتابی[1]می‌باشد. (سنال، ۲۰۲۱). تفکر بازتابی، توانانی ترکیب تفکر منطقی و تحلیلی با تفکر مبتنی بر تجربه با استفاده از یکپارچه سازی تجارب و اطلاعات و ادراک برای قضاوت درمورد اینکه چه اتفاقی رخ خواهد داد برمی‌گردد، تا از روی شهود و خلاقیت برای اقدامات ثانوی تصمیم‌گیری شود. طراحی تفکر بازتابی به دانشجویان کمک می‌کند تا مهارت‌های مماسی مانند کار گروهی، ارتباط و پیشرفت در ابهام را توسعه دهند. به طوری که شواهدی وجود دارد مبنی بر اینکه یادگیری تحول‌آفرین در این دوره تفکر بازتابی اتفاق می افتد(متیو و همکاران، ۲۰۲۱).

در این تفکر هدف دستیابی به مهارت‌های استدلال کردن است. البته ویژگی‌های اصلی تفکر بازتابی عبارتند از کمک به یادگیری، پویایی، تجربه فرد در گذشته، در حال تجربه کردن و تجربه‌ای که در آینده رخ خواهد داد، غیرخطی بودن و اجتماع نظرات. (محمود، ۱۴۰۰).

بنابراین دانشجویان دانشگاه پیام نور با بهره‌گیری از تفکر بازتابی می توانند با تغییر درک خود در مورد موقعیت‌های تحصیلی به یادگیری خود سامان دهند و با استفاده از تجربه‌های گذشته و بکارگیری آنها در لحظه‌ی حال و در نتیجه تجربه‌های خوش آیندتر آینده با مواجه شدن با ایده‌های خود، برای آینده برنامه‌ریزی کنند و از طریق فرایند غیرخطی و چرخشی با دید همه جانبه بتوانند مسایل را بهتر درک نمایند. در همین راستا، با توجه به تجربی بودن تفکر بازتابی، محیط آموزشی دانشگاه چه به شکل حضوری و چه به شکل مجازی ممکن است بتواند بر تفکر بازتابی دانشجویان اثرگذار باشد. به عقیده‌ی محققان، محیط آموزشی نقش نیرومند و اثرگذاری بر موارد روان‌شناختی و رفتاری فراگیران و عملکرد تحصیلی آنها دارد. فراسر (۱۹۹۸) نیز محیط آموزشی را بافت‌های اجتماعی، روان شناختی، و آموزشی که به یادگیری منتهی می‌شوند، نگرش‌ها و موفقیت یا عدم موفقیت فراگیران می داند. در واقع، ادراکی که دانشجویان از عناصر مختلف روانی- اجتماعی جو دانشگاه دارند، ادراک آنها از محیط آموزشی می باشد. امروزه، سراسر زندگی بشر را دنیای مجازی فرا گرفته است. به طبع دیگر شرایط، یادگیری و آموزش و کل تعلیم و تربیت نیز در نتیجه‌ی گستره‌ی دنیای مجازی، متحول شده است و به شکلی گسترده در حوزه‌های آموزشی استفاده می شود. آموزش مجازی مدلی از یادگیری الکترونیکی است که برای کسب دانش، نگرش و مهارت از فناوری‌های سیار مانند تلفن‌های همراه هوشمند و تبلت بهره می‌گیرد. بنابراین، علاوه بر امکانات و ابزار سخت‌افزاری، امکانات نرم‌افزاری نیز می تواند ادراک از محیط آموزشی دانشجویان را دستخوش تغییراتی نماید. پس ادراک از محیط آموزش الکترونیکی به معنی درک دانشجو از ویژگی‌های روانی، فیزیکی، عاطفی و رفتاری محیط آموزش الکترونیکی می باشد و در واقع تفسیر و درک و فهم آنها از مطلوب بودن یا نبودن محیط آموزشی است. به زعم سوئینی و همکاران (۱۹۹۴) ادراک از محیط آموزشی داری پنج مؤلفه‌ی احساس حمایت[2] احساس عضویت[3] مشغولیت تکلیف تحصیلی[4] اصالت یادگیری[5] و احساس مالکیت[6]است. نتایج تحقیق سلطانا، لیم و لیانگ (۲۰۲۰) ضمن اینکه بر اساس تعریف تفکر بازتابی، که نوعی ارزیابی فردی بر اساس درک و هوش وی به عنوان تجربه مفیدی است، به نظر می‌رسد که عوامل شناختی به ویژه انعطاف‌پذیری شناختی بتواند بر آن اثرگذار باشد. انعطاف‌پذیری شناختی به شکل توانایی تغییر محتوای شناختی و راهبردهای مرتبط با رفتار و در کل انطباق و سازگاری در واکنش به تقاضاهای محیط و پیرامون تعریف شده است (کراگ و چولیر، ۲۰۱۲). انعطاف‌پذیری شناختی راهبردهای مقابله‌ای در زمان مواجهه با موقعیت‌های فشارزا و توانایی تغییر دادن درک است بطوری که فقدان آن احتمالاً در دراز مدت

[1] Reflection thinking

[2] Feeling supported
[3] A sense of belonging
[4] Academic homework
[5] Authenticity of learning
[6] A sense of ownership

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

منجر به آسیب روانی شود(داجانی و ادین، ۲۰۱۵).. به زعم دنیس و وندروال (۲۰۱۰)، خرده مقیاس‌های ادراک کنترل‌پذیری[1] ادراک گزینه‌های مختلف[2]و ادراک توجیه رفتار[3]انعطاف‌پذیری شناختی را تشکیل داده‌اند. نتایج تحقیق سنول (۲۰۲۱) نشان داد که بین انعطاف‌پذیری شناختی با تفکر بازتابی رابطه دوطرفه‌ی مثبت و معنی‌داری وجود دارد.

همچنین در مرور برخی تحقیقات گذشته، نتایج تحقیق غیاث‌آبادی فراهانی و جعفری هرندی (۱۳۹۹) نشان داد که مسئولیت پذیری دانشجویان و سازگاری محیط اجتماعی توان پیش بینی انعطاف‌پذیری شناختی آنها را دارند. هونگ و چوی (۲۰۱۱) مدلی طراحی کردند که این مدل جنبه های معنی داری از تفکر بازتابی را در فرآیند طراحی روشن می کند، بطوری که می‌تواند مربیان و طراحان آموزشی را در ایجاد محیط‌های یادگیری مناسب برای تسهیل تفکر بازتابی طراحان مبتدی و تمرین کننده راهنمایی کند. لذا، با توجه به نقش احتمالی ویژگی‌های ادراک محیط آموزش مجازی دانشگاه مثل مشغولیت در تکالیف تحصیلی، احساس حمایت، احساس عضویت، درک از اصالت یادگیری، و احساس مالکیت بر ادراک کنترل-پذیری، ادراک توجیه رفتار و ادراک گزینه‌های مختلف دانشجویان و همچنین اثرگذاری انعطاف پذیری شناختی در تفکر بازتابی دانشجویان ممکن است ادراک محیط آموزش مجازی از روی انعطاف‌پذیری شناختی بر تفکر بازتابی دانشجویان اثر غیر مستقیم داشته باشد که در این تحقیق بررسی شد.

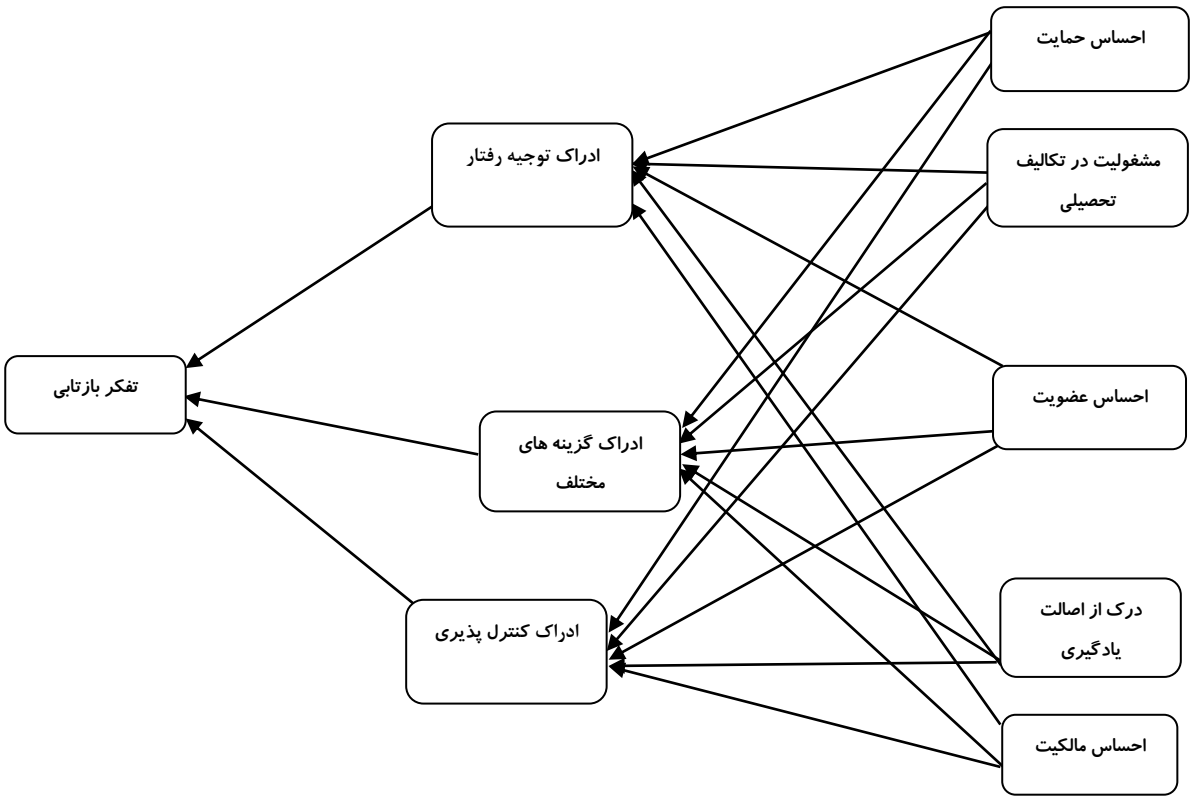
در این دوران تحصیلی، از جمله عواملی که می تواند بر سبک تفکر اثر مستقیم یا غیر مستقیم داشته باشد، محیط آموزشی مجازی است چرا که به طور کلی ادراک از این محیط آموزشی می تواند بر اغلب حالات روحی و ذهنی دانشجویان به طور مستقیم اثرگذار باشد و یا محیط آموزشی مجازی از روی متغیری دیگر اثر غیرمستقیم خواهد داشت که تفکر بازتابی نیز از جمله متغیرهای جدید می باشد که می تواند از محیط آموزشی مجازی تاثیر غیر مستقیم داشته باشد. ضمن اینکه فرایندهای شناختی و فراشناختی نیز که با هوش عمومی دانشجویان مرتبط هستند می‌توانند بر تفکر بازتابی اثرگذار باشند که انعطاف پذیری شناختی از جمله این متغیرهاست. لذا محقق یک مدل مفهومی مطابق با شکل ۱ طراحی و قصد پاسخگویی به این سؤال را دارد که آیا بین ادراک از محیط آموزشی با تفکر بازتابی دانشجویان با میانجی انعطاف‌پذیری شناختی رابطه وجود دارد؟

روش شناسی

پژوهش حاضر از منظر شیوه گردآوری داده‌ها، توصیفی از نوع همبستگی بود زیرا روابط بین متغیرها در قالب مدل تحلیل مسیر مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری این تحقیق شامل تمامی دانشجویان دانشگاه پیام نور شهر شیراز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود که تعداد آنها ۸۰۰۰ نفر، ۵۰۸۶ دختر و ۲۹۱۴ پسر بود که با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی ساده و با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۴۰۰ نفر (۲۵۴ دختر و ۱۴۶ پسر) به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. برای رعایت ملاحظات اخلاقی، عنوان پژوهش به شرکت کنندگان توضیح داده شد و به محرمانه بودن اطلاعات اطمینان داده شد. به منظور گردآوری داده‌ها نیز از پرسشنامه‌های زیر استفاده شد.

[1] Perception of controllability
[2] Perception of different options
[3] Understanding the justification of behavior

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

ابزار

ادارک از محیط آموزشی: برای اندازه گیری ادارک از محیط آموزشی از پرسشنامه ادارک از محیط آموزشی سوئینی و همکاران (۱۹۹۴) استفاده شد. پرسشنامه ادراکات محیط یادگیری (PES-HS) در سال ۱۹۹۴ در ایالات متحده امریکا توسط سوئینی و همکاران، بر اساس نظریه ادراکات محیط یادگیری نیومن (۱۹۹۲) ساخته شده است. این پرسشنامه دارای ۴۵ سؤال بوده و ادراکات دانشجویان از مشغولیت(۵ سؤال)، عضویت(۱۷ سؤال)، اصالت(۱۲ سؤال)، مالکیت(۳ سؤال) و حمایت در محیط یادگیری(۷ سؤال)، را می‌سنجد. روایی محتوایی پرسشنامه تأیید شده و پایایی آن توسط صفاری و همکاران ۰/۸۵ گزارش شده است. پایایی پرسشنامه در این پژوهش با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۹ به دست آمده است.

پرسشنامه تفکر بازتابی(**RTS**): این پرسشنامه توسط کمبر و همکاران (۲۰۰۰) ساخته شده و توسط کدیورو همکارن (۱۳۹۲) در ایران هنجاریابی شده است. این پرسشنامه متشکل از ۱۶ سؤال و ۴ عامل عمل عادتی، فهمیدن، تامل و تفکر انقادی است و بر اساس مقیاس لیکرت ۵ درجه‌ای (۱= کاملاً مخالفم، ۲= مخالفم، ۳ = نظری ندارم، ۴ = موافقم، ۵ = کاملا موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. کمبر و همکاران (۲۰۰۰) در پژوهشی بر دانشجویان، پایایی و روایی مقیاس تفکر بازتابی را مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج حاکی از همسانی درونی مطلوب این آزمون است. کدیور و همکاران(۱۳۹۲) ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس و عوامل آن بین ۶۳٪ تا ۷۶٪ گزارش کردند و نشان دادند که مقیاس تفکر بازتابی از اعتبار قابل قبول و

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

رضایت بخشی برخوردار است. پایایی این پرسشنامه در پژوهش حاضر با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۳ به دست آمده است.

پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی (CFI[1]): این پرسشنامه توسط دنیس و وندروال (۲۰۱۰) ساخته شد. این پرسشنامه متشکل از ۲۰ سؤال و ۳عامل جایگزین‌ها، کنترل و جایگزین‌هایی برای رفتارهای انسانی است و بر اساس یک مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای (۱ = کاملاً مخالفم، ۲ = مخالفم، ۳ = تاحدی مخالفم، ۴ = نظری ندارم، ۵ = تا حدی موافقم ۶ = موافقم و ۷ = کاملا موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. دنیس و واندروال (۲۰۱۰)اعتبار همزمان این پرسشنامه را با پرسشنامه افسردگی بک برابر ۰/۳۹ - و روایی همگرایی آن را با مقیاس انعطاف‌پذیری شناختی مارتین و رابین ۰/۷۵ بدست آوردند. شاره و همکاران (۱۳۹۲) ضریب بازآزمایی کل مقیاس را ۰/۷۱ و ضرایب آلفای کرنباخ کل مقیاس را ۰/۹۰ گزارش نمودند. در این پژوهش ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۷۶ به دست آمده است.

یافته ها

در جدول، شماره ۱، شاخص‌های مربوط به آمار توصیفی متغیرهای پژوهش برای نمونه ی مورد بررسی شامل میانگین و انحراف استاندارد آورده شده است. همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود با توجه به مقادیر بدست آمده کجی و کشیدگی برای متغیرهای پژوهش که تقریبا بین ۱- و ۱+ قرار دارد، توزیع تمامی متغیرها نرمال است، بنابراین جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های پژوهش از مدل تحلیل مسیر استفاده شد. در جدول شماره ۲، اطلاعات توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار به همراه همبستگی صفر مرتبه متغیرهای پژوهش آمده است. با توجه به جدول ۲ می‌بینیم که از میان مؤلفه‌های متغیر برونزا (ادراک از محیط آموزش الکترونیکی) به ترتیب درک از اصالت یادگیری (۰/۴۱)، مشغولیت در تکالیف تحصیلی(۰/۳۸)، احساس عضویت (۰/۳۴)، احساس حمایت (۰/۲۹) و احساس مالکیت(۰/۲۸) بالاترین تا پایین ترین ضریب همبستگی را با تفکر بازتابی دارا بودند. از میان مولفه‌های متغیرهای درونزا (انعطاف‌پذیری شناختی) نیز به ترتیب ادراک گزینه‌های مختلف (۰/۵۴)، ادراک توجیه رفتار(۰/۴۴) و ادراک کنترل-پذیری (۰/۴۲) بالاترین تا پایین‌ترین ضریب همبستگی را با تفکر بازتابی داشتند. در ماتریس فوق بالاترین ضریب همبستگی مربوط به رابطه بین ادراک گزینه‌های مختلف و تفکر بازتابی (۰/۵۴) و پایین‌ترین ضریب همبستگی در این ماتریس مربوط به رابطه بین احساس مالکیت و ادراک کنترل‌پذیری(۰/۲۰) بود.. به منظور آزمون فرضیه‌های پژوهش از تحلیل مسیر استفاده شد که تحلیل مذکور با استفاده از نرم‌افزار لیزرل انجام شد. در جداول ۳ و ۴ به منظور مقایسه اثرات مستقیم، غیرمستقیم و کل متغیرها بر تفکر بازتابی، برآورد ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم، اثرات غیرمستقیم و اثرات کل متغیرها بر تفکر انعکاسی گزارش شده است. با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۳، اثر مستقیم مشغولیت، احساس عضویت، احساس حمایت و درک از اصالت یادگیری در تکالیف تحصیلی بر ادراک کنترل¬پذیری به ترتیب برابر با ۰/۱۸، ۰/۱۹، ۰/۱۸، و ۰/۲۲ و معنی دار بود (P≤۰/۰۱). اثر مستقیم مشغولیت، احساس عضویت، احساس حمایت و درک از اصالت یادگیری در تکالیف تحصیلی بر ادراک گزینه های مختلف به ترتیب برابر با ۰/۱۷، ۰/۱۱، ۰/۲۵، و ۰/۱۸ و معنی¬داری بود. اثر مستقیم مشغولیت، احساس عضویت، احساس مالکیت و درک از اصالت یادگیری در تکالیف تحصیلی بر ادراک توجیه رفتار به ترتیب برابر با ۰/۱۸، ۰/۱۳، ۰/۲۲، و ۰/۱۵ و معنی-داری بود (P≤۰/۰۱). همچنین اثر مستقیم درک کنترل پذیری، درک گزینه های مختلف و درک توجیه‌های رفتار بر تفکر بازتابی به ترتیب برابر با ۰/۲۷، ۰/۳۹، و ۰/۲۵ بودند که هر سه در سطح ۰/۰۱ معنی داری بود (P≤۰/۰۱).

[1]. Cognitive flexibility inventory

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۱. شاخص‌های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف استاندارد	کجی	کشیدگی
۱.مشغولیت در تکالیف تحصیلی	۱۷/۱۳	۳/۶۵	۰/۳۲	۰/۱۳۸
۲.احساس مالکیت	۹/۲۰	۴/۱۷	۰/۸۲	۰/۱۳۸
۳.احساس عضویت	۵۶/۷۴	۲/۸۵	۰/۰۶	۰/۱۳۸
۴.احساس حمایت	۲۳/۰۳	۳/۹۳	۰/۴۷	۰/۱۳۸
۵.درک از اصالت یادگیری	۴۰/۶۶	۴/۳۵	۰/۲۱	۰/۱۳۸
۶.ادراک کنترل پذیری	۳۹/۵۰	۲/۷۶	-۰/۰۳	۰/۱۳۸
۷.ادراک گزینه های مختلف	۳۱/۷۵	۲/۹۸	-۰/۰۷	۰/۱۳۸
۸.ادراک توجیه رفتار	۲۹/۵۴	۳/۱۶	۰/۱۸	۰/۱۳۸
۹.تفکر بازتابی	۶۳/۲۲	۴/۴۴	۰/۵۷	۰/۱۳۸

جدول ۲. ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۱.مشغولیت	۱								
۲.احساس مالکیت	۰/۲۴**	۱							
۳.احساس عضویت	۰/۲۷**	۰/۲۶**	۱						
۴.احساس حمایت	۰/۳۴**	۰/۳۰**	۰/۲۸**	۱					
۵.درک از اصالت یادگیری	۰/۳۷**	۰/۲۲**	۰/۲۷**	۰/۲۱**	۱				
۶.ادراک کنترل پذیری	۰/۳۶**	۰/۲۰**	۰/۳۵**	۰/۳۴**	۰/۳۸**	۱			
۷.ادراک گزینه های مختلف	۰/۳۷**	۰/۲۶**	۰/۲۹**	۰/۴۰**	۰/۳۵**	۰/۲۷**	۱		
۸.ادراک توجیه رفتار	۰/۳۶**	۰/۳۶**	۰/۳۰**	۰/۲۸**	۰/۳۲**	۰/۲۶**	۰/۳۱**	۱	
۹.تفکر بازتابی	۰/۳۸**	۰/۲۸**	۰/۳۴**	۰/۲۹**	۰/۴۱**	۰/۴۲**	۰/۵۴**	۰/۴۴**	۱

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۳. ضرایب استاندارد شده اثرات مستقیم و اثرات کل متغیرها

متغیرها	برآوردها	اثرات مستقیم	اثرات کل	واریانس
به روی درک کنترل پذیری از:				
مشغولیت در تکالیف تحصیلی		۰/۱۸**	۰/۱۸**	
احساس مالکیت		۰/۰۰	۰/۰۰	
احساس عضویت		۰/۱۹**	۰/۱۹**	۰/۲۸
احساس حمایت		۰/۱۸**	۰/۱۸**	
درک از اصالت یادگیری		۰/۲۲**	۰/۲۲**	
به روی درک گزینه های مختلف از:				
مشغولیت در تکالیف تحصیلی		۰/۱۷**	۰/۱۷**	
احساس مالکیت		۰/۰۷	۰/۰۷	
احساس عضویت		۰/۱۱*	۰/۱۱*	۰/۲۸
احساس حمایت		۰/۲۵**	۰/۲۵**	
درک از اصالت یادگیری		۰/۱۸**	۰/۱۸**	
به روی درک توجیه رفتار از:				
مشغولیت در تکالیف تحصیلی		۰/۱۸**	۰/۱۸**	
احساس مالکیت		۰/۲۲**	۰/۲۲**	
احساس عضویت		۰/۱۳**	۰/۱۳**	۰/۲۶
احساس حمایت		۰/۰۹	۰/۰۹	
درک از اصالت یادگیری		۰/۱۵**	۰/۱۵**	
به روی تفکر انعکاسی از:				
درک کنترل پذیری		۰/۲۷**	۰/۲۴**	
درک گزینه های مختلف		۰/۳۹**	۰/۳۳**	
درک توجیه های رفتار		۰/۲۵**	۰/۲۸**	

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۴. ضرایب استاندارد شده اثرات غیرمستقیم و اثرات کل متغیرها

متغیرها	برآوردها	اثرات غیرمستقیم	اثرات کل	واریانس
به روی تفکر انعکاسی از:				
مشغولیت در تکالیف تحصیلی		۰/۱۶**	۰/۱۶**	
احساس مالکیت		۰/۰۸**	۰/۰۸**	
احساس عضویت		۰/۱۳**	۰/۱۳**	
احساس حمایت		۰/۱۷**	۰/۱۷**	۰/۴۳
درک از اصالت یادگیری		۰/۱۷**	۰/۱۷**	
درک کنترل پذیری		-	۰/۲۴**	
درک گزینه های مختلف		-	۰/۳۳**	
درک توجیه های رفتار		-	۰/۲۸**	

با توجه به جدول ۴ اثر غیر مستقیم مشغولیت در تکالیف تحصیلی، احساس مالکیت، احساس عضویت، احساس حمایت، و درک از اصالت یادگیری بر تفکر بازتابی به ترتیب برابر با ۰/۱۶، ۰/۰۸،۰/۱۳،۰/۱۷، و ۰/۱۷ بود که همگی در سطح ۰/۰۱ معنی دار بود(P≤۰/۰۱). لازم به ذکر است که این اثرات غیر مستقیم و مثبت بر تفکر انعکاسی از طریق مولفه‌های انعطاف پذیری شناختی(درک کنترل پذیری، درک از توجیه‌های جایگزین برای رویدادها و درک گزینه های مختلف) صورت گرفت.

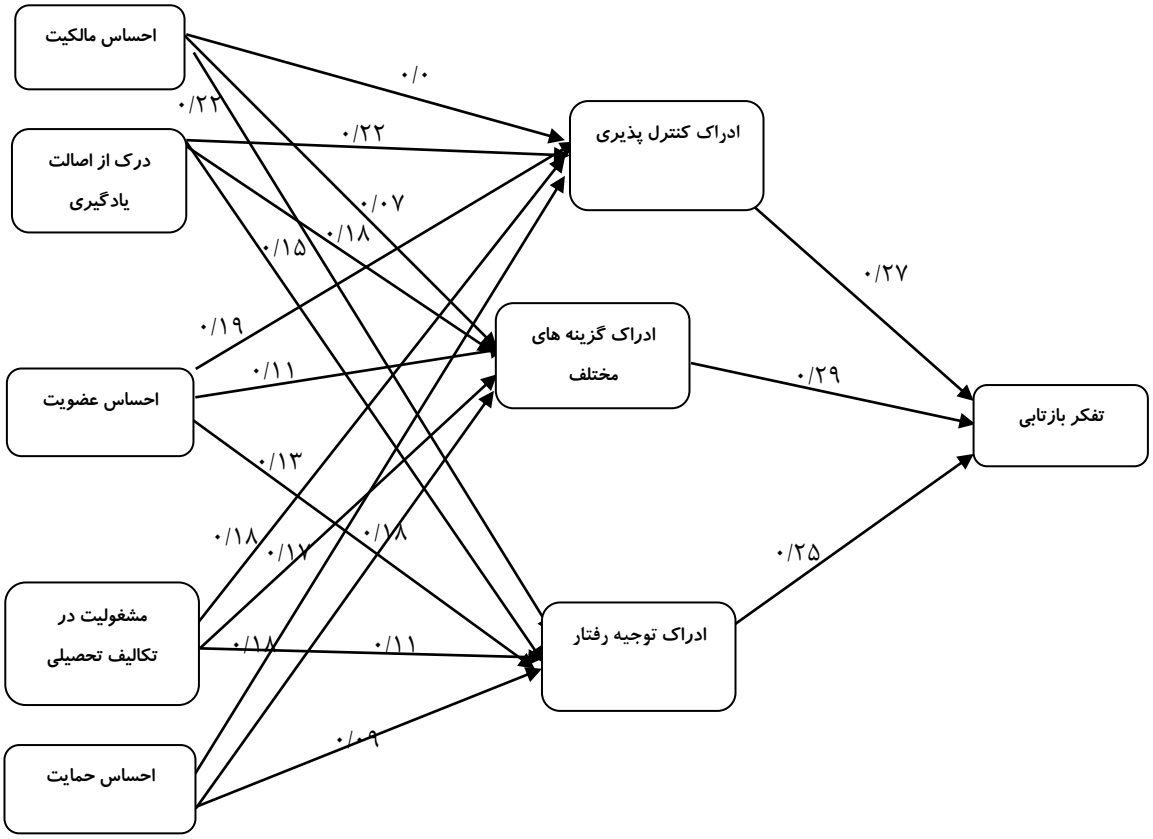
به طور کلی نتایج نشان داد که هیچ کدام از ابعاد ادراک از محیط آموزشی الکترونیکی به عنوان متغیرهای برونزای پژوهش(مشغولیت در تکالیف تحصیلی، احساس مالکیت، احساس عضویت، احساس حمایت، و درک از اصالت یادگیری) بر تفکر بازتابی دارای اثر مستقیم نبودند. در حالی که اثر غیر مستقیم این ابعاد بر تفکر بازتابی از نظر آماری در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار بود که این امر بیانگر نقش واسطه‌ای موثر متغیر انعطاف‌پذیری شناختی در میان ادراک از محیط آموزشی الکترونیکی و تفکر بازتابی بود. جهت بررسی برازندگی مدل از شاخص‌های برازندگی استفاده شد. بطور کلی از میان مشخصه‌های برازندگی متنوعی که وجود دارد، در این پژوهش در جدول ۵ شاخص‌های برازش x^2/df ، RMSEA، CFI، GFI و AGFI گزارش شده که نشان داد مدل پیش‌بینی تفکر بازتابی در سطح مطلوبی بود.

[1]- Comparative Fit Index

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۵. مشخصه‌های نکویی برازندگی مدل پیش‌بینی تفکر بازتابی

مشخصه	برآورد
مجذور کای(x^2)	۱۱/۸۹
درجه آزادی(df)	۸
نسبت مجذور کای به درجه آزادی (x^2/df)	۱/۴۹
ارزش P	۰/۱۶
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	۱/۰۰
شاخص نکویی برازش (GFI)	۰/۹۹
شاخص تعدیل شده نکویی برازش (AGFI)	۰/۹۵
جذر برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	۰/۰۴



شکل ۲. نمودار مسیر و برآورد پارامترهای مدل برازش شده پیش بینی تفکر بازتابی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

بحث و نتیجه گیری

یافته‌ها نشان داد که مشغولیت بر مولفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی دارای اثر مستقیم مثبت می‌باشد. . این یافته با نتایج تحقیقات زغیبی قناد و همکاران (۱۳۹۸)، مقدسی و همکاران (۱۳۹۵)، حسن نیا و فولادچنگ (۱۳۹۴)، و سوتلنا و همکاران (۲۰۲۱) هم سو بود. مادامی که در محیط آموزشی الکترونیکی با هدف دانش و فهم بالاتر و در نتیجه یادگیری متمایزتر و معنادارتر با برنامه‌ریزی دقیق و اصولی جهت انجام تکالیف درسی خود می‌پردازند، با عملکرد تحصیلی مطلوب، موفقیت‌ها و پیشرفت تحصیلی دلخواه را بدست می‌آورد که بدون شک با مشغولیت تحصیلی کافی می‌تواند با یادگیری ترکیب شناختی مجموعه و پاسخ‌های هدف‌دار موقعیت یا مطالب جدید درسی را درک نماید و در واقع، با مشغولیت تحصیلی مطلوب به انعطاف‌پذیری شناختی دست پیدا می‌کنند.

یکی دیگر از نتایج تحقیق نشان داد که احساس مالکیت بر مولفه‌های ادراک کنترل‌پذیری، ادراک گزینه‌های مختلف دارای اثر مستقیم مثبت نمی‌باشد اما اثر مستقیم مثبت احساس مالکیت بر ادراک توجیه رفتار معنی‌دار بود. این یافته با بخشی از نتایج تحقیقات غیاث‌آبادی فراهانی و جعفری هرندی (۱۳۹۹)، حسن نیا و فولادچنگ (۱۳۹۴)، یلماز و کسر (۲۰۱۶) و نور آزینا و لای نی (۲۰۱۵) همسو بود. مادامی که دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی حضور فعالی در فعالیت‌های دانشگاهی و تولید دانش و فهم خود داشته باشند، رفتارهای تحصیلی آنها با نگرش‌شان هم سوتر می شود. در واقع، با احساس مالکیت در دانشگاه، ادراک آنها از توجیه رفتار تحصیلی افزایش می‌یابد.

همچنین نتایج تحقیق نشان داد که احساس عضویت بر مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی دارای اثر مستقیم مثبت می‌باشد. این یافته با نتایج تحقیقات رضایی؛ علیزاده و پایدار (۱۴۰۰)، غیاث‌آبادی فراهانی و جعفری هرندی (۱۳۹۹)، زغیبی قناد و همکاران (۱۳۹۸)، سوتلنا و همکاران (۲۰۲۱)، و نور آزینا و لای نی (۲۰۱۵) هم سو بود. وقتی که دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی به دلیل روابط دوستانه با اساتید و کارکنان و دیگر دانشجویان، از روابط اجتماعی خوبی در دانشگاه لذت ببرند و با احساس عضویت کارا به درک هویت و تعلق خاطر خود در دانشگاه برسد، بخاطر رابطه‌ی صمیمانه با اساتید با ادراک فراهم بودن شرایط مطلوب و دلخواه و حصول رضایت دورنی از خود، به تلاش و کوشش بیشتری در تحصیل تأکید می‌کنند و با به دست آوردن انعطاف‌پذیری شناختی بیشتر، به ادراک بالاتری از کنترل‌پذیری، گزینه‌های مختلف و توجیه رفتار دست می-یابند.

یکی از نتایج تحقیق نشان داد که احساس حمایت بر مؤلفه‌های ادراک کنترل‌پذیری، و ادراک گزینه‌های مختلف دارای اثر مستقیم مثبت بود اما اثر احساس حمایت بر ادراک توجیه رفتار معنی دار نبود. این یافته با بخشی از نتایج تحقیقات رضایی؛ علیزاده و پایدار (۱۴۰۰)، زغیبی قناد و همکاران (۱۳۹۸)، حسن‌نیا و فولادچنگ (۱۳۹۴)، محمدی، و سروش (۱۳۹۳)، سوتلنا و همکاران (۲۰۲۱)، یلدیز و کسر (۲۰۱۶) و نور آزینا و لای نی (۲۰۱۵) همسو بود. مادامی که دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی حمایت مناسبی از جانب اساتید و کارمندان دانشگاه و دیگر دانشجویان دریافت نمایند و به درک حمایتی همه جانبه در مجموعه دانشگاه دست یابند، به دلیل ایجاد احساس خوشایند درونی، با لذت بیشتری در تکالیف دانشگاه تلاش می کنند و می‌توانند شیوه‌های گوناگون حل مسائل را درک نمایند و مسیر جدیدی برای حل مسائل درسی پیش گیرند.

ضمن اینکه نتایج تحقیق نشان داد که اصالت یادگیری بر مولفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی دارای اثر مستقیم مثبت بود. این یافته با بخشی از نتایج تحقیقات غیاث‌آبادی فراهانی و جعفری هرندی (۱۳۹۹)، زغیبی قناد و همکاران (۱۳۹۸)، مقدسی و همکاران (۱۳۹۵)، و یلدیز و کسر (۲۰۱۶) هم سو می‌باشد. مادامی که دانشجویان ، در محیط آموزشی الکترونیکی با تکالیف درسی و فرا درسی متنوع و جدیدی مواجه می‌شوند که قدرت حل مساله‌شان به چالش کشده می‌شود، دانشجویان برای شکل گرفتن احساس

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ارزشمندی تلاش دوچندانی از خود نشان می‌دهند که این خود منجر به کسب ادراک بالاتری در کنترل‌پذیری، توجیه رفتار و همچنین گزینه‌های مختلف در آنها می‌شود که در نتیجه احساس رضایت از طریق حصول پاداشهای بیرونی و درونی ایجاد می‌شود.

یکی از نتایج تحقیق نشان داد که ادراک کنترل‌پذیری بر تفکر بازتابی دارای اثر مستقیم مثبت بود. این یافته با نتایج تحقیقات یمینی و همکاران (۱۳۸۷)، سنول (۲۰۲۱)، و ارسلو و مهمت (۲۰۰۹) هم سو می‌باشد. زمانی که دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی در انجام پروژه-های درسی و یا انجام تکالیف دانشگاهی خود، در بین راه متوجه غلط بودن یا مناسب نبودن راه حل خود می شوند، با کسب ادراک کنترل پذیری و بهره بردن از توان تغییر فرایندهای پردازش اطلاعات، دانشجویان شرایط را کنترل نموده و مجددا در مسیر صحیح قرار می گیرند که همین فرایند کنترل‌پذیری می تواند به درگیری شناختی بالاتر و در نتیجه تفکر بازتابی آنها، که توان تغییر نگرش و باور است، منجر شود.

همچنین نتایج تحقیق نشان داد که ادراک گزینه‌های مختلف بر تفکر بازتابی دارای اثر مستقیم مثبت بود. این یافته با بخشی از نتایج تحقیقات یمینی و همکاران (۱۳۸۷)، سنول (۲۰۲۱)، و ارسلو و مهمت (۲۰۰۹) همسو می‌باشد. مادامی که دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی بتوانند مطالب درسی یا تکالیف دانشگاهی خود را از زاویه ها و مناظر مختلفی بازبینی کنند تا برای انجام آنها از راه حل‌ها و انتخاب های مختلف بهره مند شوند، می‌توانند با استفاده از فرایندهای پردازش، تفکر بازتابی را تجربه نمایند.

نتیجه دیگر تحقیق نشان داد که ادراک توجیه رفتار بر تفکر بازتابی دارای اثر مستقیم مثبت می‌باشد. این یافته با نتایج تحقیقات یمینی و همکاران (۱۳۸۷)، سنول (۲۰۲۱)، و ارسلو و مهمت (۲۰۰۹) هم سو می باشد. مادامی که دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی با انعطاف‌پذیری شناختی، به ادراک توجیه رفتار دست می-یابند، به درجه اطمینانی به خود و تفکر خود می‌رسند که برای رفتارهای تحصیلی دلیل قانع کننده‌ای دارند و توجیه-پذیر می‌شوند زیرا مطابق با نگرش و باور آنهاست. در واقع، دانشجویان به یمن اطمینان به خود و درک رفتارهای متکی به تحصیل خود، از طریق فرایندهای پردازش عالی تر به تفکر بازتابی دست می‌یابند.

همچنین نتایج تحقیق نشان داد که اثر غیر مستقیم مولفه مشغولیت در تکالیف تحصیلی از طریق مولفه‌های انعطاف-پذیری شناختی(ادراک کنترل‌پذیری، ادراک گزینه های مختلف و ادراک توجیه رفتار) بر تفکر بازتابی معنی‌دار است. نتایج تحقیق چن (۲۰۲۱) نشان داد کلاسی که آموزش به کمک شیوه‌ی الکترونیکی را دریافت کند، با ایجاد تفکر بازتابی پایدار، می‌توان عملکرد یادگیری بهتری نسبت به دیگر کلاس‌ها داشت. در نظریه ادراک از محیط آموزشی سوئینی و همکاران (۱۹۹۴) مشغولیت تکلیف تحصیلی از جمله مولفه‌های بسیار مهم در یادگیری و پیشرفت تحصیلی به شمار می‌رود. در نظریه پردازش اطلاعات اسلاوین (۲۰۰۵) بیان می‌شود که یادگیری و حافظه شامل (توانایی اندیشیدن)، توجه(توانایی تمرکز)، فراشناخت (توانایی اندیشیدن درباره ی اندیشه)، و انگیزش (متمایل به پرداختن به سه مورد ذکر شده) است. تفکر انعکاسی یا بازتابی نیز هنگامی استفاده می‌شود که ما در تلاش جهت حل مشکلات پیچیده از طریق سازمان‌دهی شناختی هستیم. بنابراین مشغولیت تحصیلی می‌تواند از طریق فرایندهای شناختی مثل انعطاف‌پذیری شناختی بر تفکر بازتابی اثرگذار باشد. لذا، دانشجویان دانشگاه در محیط آموزشی الکترونیکی با مشغولیت در تکالیف تحصیلی، وقت بیشتری را به تحصیل اختصاص می‌دهند تا از طریق ایجاد سرمایه‌گذاری روانی بتوانند برای تسط بر دانش و فهم یا یادگیری کوششی هدایت شده داشته باشند و با ایجاد عادات صحیح، رفتار خود را همسو با نگرش شان نمایند و از این طریق، نگرش فعالی به اعتقادات و باورهای خود پیدا کنند.

یکی دیگر از نتایج تحقیق نشان داد که اثر غیر مستقیم مولفه احساس مالکیت بر تفکر بازتابی از طریق مولفه ادراک توجیه رفتار معنی‌دار است. نیومن (۱۹۹۲) در نظریه

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ادراک از محیط یادگیری خود، بیان می‌کند که اساتید به منظور تقویت احساس مالکیت در دانشجویان، باید فرایند یادگیری و تدریس را دارای انعطاف نمایند بطوری که با ایجاد فرصت کافی، دانشجویان را پرسشگر و مطالعه‌گر پیرامون موضوعاتی هم سو با نظرشان که همان ادراک توجیه رفتار است، به بار بیاورند تا آنها با ایجاد تفکرات عمیق در خود به سمت ساخت و تولید دانش گام نهند.

یکی دیگر از نتایج نشان داد که اثر غیر مستقیم مولفه احساس عضویت بر تفکر بازتابی از طریق ادراک کنترل پذیری، ادراک گزینه‌های مختلف و ادراک توجیه رفتارمعنی-دار است. در نظریه ادراک از محیط یادگیری، نیومن (۱۹۹۲) احساس عضویت فراگیر در دانشگاه و اصالت تکلیف را در ادراک از محیط مهم و ضروری می داند. دانشجویان با احساس عضویت در دانشگاه، ضمن ادراک از محیط یادگیری الکترونیکی خود، می‌توانند با ایجاد روابط دو سویه با استاد و دیگر دانشجویان، احساس مطلوب تری را در تحصیل و دانشگاه تجربه نماید و با کسب رضایت و کفایت درونی، خود را در درس و تکالیف دانشگاه درگیر نمایند به طوری که با تمرین و تکرار انعطاف‌پذیری شناختی را در خود تقویت نمایند.

همچنین نتایج نشان داد که اثر غیر مستقیم مولفه احساس حمایت بر تفکر بازتابی از طریق ادراک کنترل پذیری و ادراک گزینه های مختلف معنی‌دار است. نتایج تحقیق سنول (۲۰۲۱) نشان داد که استقلال یادگیرنده با انعطاف پذیری شناختی رابطه مثبت معنادار دارد و افزایش مهارت انعطاف پذیری شناختی تأثیر فزاینده‌ای بر تفکر بازتابی دارد. به زعم ساویناینن و اسکات (۲۰۰۲) حمایت، حکم فرمای جو دوستانه و صمیمانه استاد با دانشجو در کلاس درس می‌باشد به طوری که علاقه‌های شخصی دانشجویان در اولویت قرار دارد و جو کلاس نیز رضایت بخش است. به نظر می‌رسد که با حاکم شدن جو دوستانه و حمایتی در کلاس‌های الکترونیکی دانشگاه ، به دلیل ایجاد انگیزه و شور و شوق در دانشجویان، آنها برای حضور یافتن در کلاس درس به منظور ایجاد حس خوب تر در خود، و البته ضایع نشدن در مقابل استاد و دیگر دانشجویان آماده تر و فعال تر در کلاس درس حاضر شوند.

نتایج نشان داد که اثر غیر مستقیم مولفه درک از اصالت یادگیری از طریق انعطاف‌پذیری شناختی بر تفکر بازتابی معنی‌دار است. نیومن، (۱۹۹۲) در نظریه ادراک از محیط یادگیری، اصالت یادگیری را تلاش سزاوارانه، ارزشمند و معنی‌دار افراد می‌داند تا به یادگیری دست یابند. جیولایکرز و همکاران (۲۰۰۵) نیز معتقد است که محیط تکلیف اصیل، سبب برانگیختگی دانشجویان جهت ارتقای شایستگی می‌شود. ضمن اینکه نباید فراموش کرد که فرد اصالت گرا عمیقاً درباره اصالت موفقیت و چگونگی کسب آن، تفکر می‌کند. در این تفکر، یقیناً انعطاف‌پذیری لازم است چرا که سخت کوشی اغلب موجب دستاوردی ارزشمند می‌شود. دانشجویان در محیط آموزشی الکترونیکی، با بهره جستن از شیوه‌ی حل مساله، اصالت یادگیری را توسعه می‌دهند و با برانگیخته شدن ناشی از اصالت یادگیری، ایمان به کارایی خود در مقابل مشکلات و شکست های احتمالی ناشی از تحصیل، با پشت کار فراوان تقویت شده با انعطاف‌پذیری شناختی و مولفه‌های آن، سبب ایجاد احساس شایستگی در خود و البته پیشرفت تحصیلی می‌شوند و به دلیل دریافت پاداش ها به ویژه پاداش‌های درونی و تقویت مثبت، در آنها تفکر بازتابی به منظور نگرش فعال ایجاد می‌شود.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به مواردی همچون، عدم استقبال و خستگی برخی از آزمودنی‌ها حین پاسخگویی به پرسشنامه‌های پژوهش، اشاره کرد. همچنین در این پژوهش برای جمع‌آوری اطلاعات به پرسشنامه اکتفا شد که چون جنبه خودگزارشی دادر، خالی از اشکال و سوگیری در پاسخ‌گویی نیست. پیشنهاد می شود که دست اندرکاران آموزش عالی با گنجاندن ترکیب های شناختی هدف دار در بین دروس دانشجویان دانشگاه پیام نور، موجبات ایجاد تفکر بازتابی از طریق نگرش فعالانه، دقیق، و مستمر به مباحث درسی و زمینه های حمایت کننده

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

دانشگاه از آن با مدنظر قرار دادن نتایج و تبعات آن اطلاعات را فراهم نمایند.

تشکر و قدردانی

از تمامی دانشجویان دانشگاه پیام نور مرکز شیراز که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

منابع

Chen F-H. (2021). Sustainable Education through E-Learning: The Case Study ofiLearn2.0.*Sustainability*,13(18),10186.

Cragg L, Chevalier N. (2012). The processes underlying flexibility in childhood. Quarterly Journal of Experimental Psychology.65(2),209-232.

Dajani DR, Uddin LQ. (2015). Demystifying cognitive flexibility: Implications for clinical and developmental neuroscience. Trends in neurosciences, 38(9),571-578.

Dennis, J. P., & Vander Wal, J. S. (2010). The Cognitive Flexibility Inventory: Instrument Development and Estimates of Reliability and Validity. Cognitive Therapy and Research, 34, 241-253.

Dong, G., Lin, X., Zhou, H., & Lu, Q. (2014).Cognitive flexibility in internet addicts: fMRI evidence from difficult-to-easy and easy-to-difficult switching situation. *Addictive Behaviors*, 39, 677–683.

Ersözlü, Z.N. & Mehmet A. (2009). The effect of developing reflective thinking on metacognition awareness at primary education level in Turkey, Reflective Practice, 10:5, 683-695

Fraser, B. J. (1998). Classroom environment instruments: Development, validity, and applications. Learning Environments Research, 1: 7-33.

Ghiyasabadi Farahani, E., Jafari Harandi, R. (2019). Prediction of cognitive flexibility based on social adaptation and responsibility of female students. Social Psychology Research, 10(40), 135-150.

Hassannia, S., & Fouladchang, M. (2015). Mindfulness in the Relationship between Perception of Learning Environment and Academic Burnout: Structural Equation Modeling. , *12*(45), 73-61.[persian].

Hong, Y. C., & Choi, I. (2011). Three Dimensions of Reflective Thinking in Solving Design Problems: A Conceptual Model. Educational Technology Research and Development, 59(5), 687–710.

Jacques, S., & Zelazo, P. D. (2005). On the possible roots of cognitive flexibility. In B. D. Homer & C. S. Tamis-LeMonda (Eds.), the development of social cognition and communication. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Kadivar, A. Farzad, W.A, & Dasta, M. (2012). Investigating the causal relationship between achievement goals and self-regulation strategies with math problem solving performance. Educational Psychology Quarterly, 8 (23), 95-115.[persian].

Mahmoud,A. (2021). The strategic effectiveness of research in the development of reflective thinking of fourth grade students in biological sciences. Master's thesis of Al-Mustafa Al-Alamiya Society, Higher Education Institute of Science and Education

Matthew, L., Uladzimir, K., Kjersti, K., Longva, M.S. (2021). Combining technology and entrepreneurial education through design thinking: Students' reflections on the learning process. Technological Forecasting and Social Change, 164: 119689.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Kong University. J. Comput. Educ. 7, 277–294.

Svetlana N. Kurbakova. Zlata N. Volkova, Alexander V. Kurbakov. (2021). Developing Students' Cognitive Abilities in E-Learning Environment. 12th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management, and E-Learning January 2021,124–130.

Sweeney, J., Sorensen, C., & Kemis, M.(1994). Partnersin education studentsurvey: Middle/highschool. Sacramento City, CA: Sacramento City United School Distric.

Yamini,M. Kadivar,P., Farzad, V,& Moradi, A. (1387). The relationship between perception of social constructive learning environment and thinking styles with a deep approach to learning and learning out comes. New Psychological Research (Tabriz University Psychology), 3(12), 139-171. [persian].

Yilmaz, F., Gizem, K., Keser, H. (2016). The impact of reflective thinking activities in e-learning: A critical review of the empirical research. Computers & Education, ISSN: 0360-1315, Vol: 95, 163-173.

Zegeibi Ghannad, S., Baranian, S., Alipur, S. (2019). On the relationship between perceptions of classroom quality and cognitive flexibility with academic challenge and academic performance among high school students. School Psychology, 8(4), 112-130. [persian]

Moghdisi, H,. Rabiei, R., Bigdali S., Nazimi, I., & Ebrahim Porsadeghiani, H. (2015). The role of models, approaches and learning theories in the design and production of educational software based on virtual reality techniques and simulation in nursing education: a systematic review. Journal of nursing and midwifery. 14 (4), 300-312.[persian]

Newmann, F. M. (Ed.). (1992). Student engagement and achievement in American secondary schools. NewYork: Teachers College Press.

Nor Aniza, A., & Lay Nee, C. (2015). Technology and Higher Education: Using an E-Learning Tutorial as Pedagogy for Innovation and Flexible Learning. Malaysian Journal of Distance Education 17(1), 21–31.

Rezayi, M., Alizadeh, N., Paydar, F. (2021). The effect of computer educational games on mental flexibility and academic achievement in secondary school students in Chamestan city. Cultural Management,15(52),81-105. [persian].

Savinainen, A., & Scott, p. (2002). The Force Concept Inventory: A Tool for Monitoring Student Learning. Journal of Physics Education, 37(1), 45-52.

Şenol, O. (2021). Exploring the relationships between cognitive flexibility, learner autonomy, and reflective thinking. Thinking Skills and Creativity, 41, 1008-1038.

Shareh H, Farmani A, Soltani E. Reliability and validity of the cognitive flexibility inventory in Iranian university students. Journal of Practice in Clinical Psychology 2014; 2(2): 81-7.[persian].

Sultana, F., Lim, C.P. & Liang, M. (2020). E-portfolios and the development of students' reflective thinking at a Hong

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]